

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Koolieelse lasteasutuse õpetaja õppekava

Sigrid Malva
EELKOOLIEALISTE LASTE KEHALISE JA VAIMSE VÕIMEKUSE SEOS
bakalaureusetöö

Juhendaja: teadur Sille Vaiksaar
Kaasjuhendaja: koolipsühholoogia ja eripedagoogika lektor Astra Schults

Tartu 2017

Resümee

Eelkooliealiste laste kehalise ja vaimse võimekuse seos

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks oli välja selgitada uurimuses osalenud 12 lasteaia 6–7aastaste laste kehalise ja vaimse võimekuse seos, leida erinevusi poiste ja tüdrukute vahel ning võrrelda kehalise võimekuse tulemusi normaalkaaluliste ja ülekaaluliste laste vahel. Bakalaureuse töö teoreetilises osas annab töö autor ülevaate varasematest uurimustest ning kuidas mõõta kehalist ja vaimset võimekust. Töö empiirilises osas viidi andmete kogumiseks läbi uurimus, mille käigus mõõdeti uurimuses osalenud laste kehalist ja vaimset võimekust. Tulemustest selgus, et poistel olid paremad tulemused vasaku käejõu mõõtmisel ning paigalt kaugushüppes ja tüdrukutel olid paremad tulemused 20meetriste lõikude vastupidavus–kordusjooksus. Võrreldes normaalkaalulisi lapsi ülekaalulistega, olid ülekaalulistel lastel paremad tulemused käejõu mõõtmises ja normaalkaalulistel lastel paremad tulemused 20meetri vastupidavus–kordusjooksus ja paigalt kaugushüppes. Vaimse võimekuse tulemustest soolisi erinevusi ei leitud. Kehalise ja vaimse võimekuse vahel esines seos tasakaalu ja mõistete tundmise vahel.

Märksõnad: kehaline võimekus, vaimne võimekus, eelkooliealised lapsed

Abstract

The relationship between physical fitness and cognitive ability in preschool aged children

The aim of this study was to find out the relationship between physical fitness and cognitive ability, to find differences between boys and girls and to compare physical fitness test results between normalweight and overweight children from age 6 to 7. The participants of the study were chosen from 12 kindergartens. Previous studys and how to evaluate physical fitness and cognitive ability are discussed in the theoretical section of this study. In the empirical part of this study a research for data collection, where children's physical fitness and cognitive ability was measured, was conducted. Results showed that boys had better results in left handgrip test and standing long jump and girls had better results in 20m shuttle run test. Comparing overweight children with normalweight children, overweight children had better results in handgrip test and normalweight children had better results in 20m shuttle run test and in standing long jump. There was no gender differences in cognitive ability test results. There was a relationship between balance test and word guessing test.

Keywords: physical fitness, cognitive ability, preschool aged children

Sisukord

Kehaline võimekus	5
Kehalise võimekuse mõõtmine	7
Vaimne võimekus	7
Vaimse võimekuse mõõtmine	10
Kehalise ja vaimse võimekuse seos	11
Metoodika	13
Valim	13
Mõõtevahendid	13
Protseduur	14
Tulemused	15
Uurimises osalenud laste antropomeetrilised näitajad	15
Kehalise võimekuse tulemused	15
Vaimse võimekuse tulemused	17
Kehalise võimekuse ja vaimse võimekuse seos	18
Arutelu	18
Tänu sõnad	21
Autorsuse kinnitus	21
Kasutatud kirjandus	22
Lisa 1. Küsimustik lapsevanemale	27
Lisa 2. Kutse lasteaiale uuringus osalema	28
Lisa 3. Kutse lapsevanemale lapse osalemiseks uuringus	31

Kehaline võimekus

Kehalist võimekust võib defineerida kui võimet tulla toime erinevate igapäevaste füüsiliste liigutustega (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985). Kehaline võimekus on osaliselt geneetiliselt määratud, kuid seda saab mõjutada ka treeningutega (Ortega, Ruiz, Castillo, & Sjöström, 2008).

Kehaline võimekus jaguneb kahte suurde gruppi, milleks on tervistmõjutavad kehalise võimekuse liigid ja sportliku sooritusvõimega seotud ehk motoorse võimekuse liigid, mida ei seostata tervisega. Tervistmõjutavad kehalise võimekuse liigid jagunevad järgmiselt:

kardiorespiratoorne vastupidavus, mida võib mõista ka aeroobse võimekusena, paindumus, lihasjõud ja lihasvastupidavus ning keha koostis. Sportliku sooritusvõimega seotud kehaline võimekus jaguneb omakorda järgmiselt: keha liikumise ja liikumissuuna muutumise kiirus, anaeroobne võimekus ehk inimese võimekus lühiajaliseks pingutuseks, näiteks sprint või tõstmine ja tasakaaluvõime (Harro, 2001; Caspersen, Powell, & Christenson, 1985).

Eelkooliealistel lastel põhimõtteliselt puuduvad organismi treenitusseisundi saavutamise võimalused, kuna nii noorelt ei ole vajalikud füsioloogilised mehhanismid veel välja arenenud. Sellest hoolimata on märgata liigutuskoodinatsiooni pidev täiustumine.

Eelkoolieas tagab see lapse jõunäitajate suurenemise (Maiste, Matsin, & Utso, 1999). Tänu kehalisele võimekusele, saame teostada füüsilisi omadusi, milleks on aeroobne võimekus, vastupidavus, kiirus, kordinatsioon, paindumus. Sellest hoolimata mängivad füüsilise koormusega toime tulemisel olulist rolli ka teised omadused nagu näiteks ainevahetus. Need kõik on kehalise võimekuse komponendid (Garzón, 2009).

Nõrgem kehaline võimekus lapsepõlves on tugevalt seotud tervisega. Ülekaalulisus, istuv eluviis ja madal kardiorespiratoorne võimekus lapsepõlves võivad põhjustada terviseprobleeme lapse edasises elus (Pahkala et al., 2013). Ülekaalulisus lapseas võib põhjustada ka hüperaktiivsust (Fjørtoft et al., 2011). Lastel, kellel on nõrgem kehaline võimekus on tulevikus suurem risk ülekaalulisusele, südameinfarktile, insuldile, kahjustatud luustikule, vähenenud elukvaliteedile ja halvale vaimsele tervisele (De Miguel-Etayo et al., 2014). Mida kõrgem on inimese kehalise võimekuse tase, seda parem on tema võime toime tulla funktsionaalsete raskustega, näiteks ülekoormustega. Ülekoormus ei pruugi olla tingitud vaid kehalistest harjutustest, vaid ka füüsilisest stressist (Garzón, 2009).

Viimaste aastakümnete jooksul on laste elustiil muutunud: laste kehaline võimekus on langenud ning ebatervislik toitumine on järjest tõusnud. Üheks laste elustiilimuutuste põhjustajaks peetakse laste liigset meediavahendite kasutamist, milleks on näiteks

nutitelefonid ja arvutid. Seda peetakse väga tõsiseks probleemiks, kuna see mõjutab laste tervist negatiivselt (Ebenegger et al., 2012).

On uuritud 5–6aastaste laste kehalist võimekust kehalist võimekust hindavate testidega, mis koosnesid käejõu mõõtmisest, paigalt kaugushüppest ja 20meetri sprindist. Teste juhendasid ning hindasid toitumisspetsialistid ja kehalise kasvatuse õpetajad. Sama uurimuse käigus mõõdeti laste kaalu, pikkust, kehamassiindeksit ja vööümbermõõtu. Mõõtmisel leiti järgmisi erinevusi poiste ja tüdrukute vahel: poistel olid paremad tulemused käejõu mõõtmises ning 20meetri sprindis. Erinevusi leiti ka ülekaaluliste ning normaalkaalus olevate laste vahel. Leiti, et ülekaalulisust esines rohkem tüdrukutel kui poistel. Võrreldes normaalkaalus olevaid lapsi ülekaaluliste lastega, olid ülekaalulised poisid ja tüdrukud raskemad ja neil oli suurem vööümbermõõt, nad olid pikemad ning neil oli suurem käejõud, kuid ülekaalulistel lastel ei olnud paremad tulemused paigalt kaugushüppes ja 20meetri sprindis (Cadenas-Sánchez, Artero, Concha, Leyton, & Kain, 2015). Uurimusest, milles osales 107 normaalkaalulist last ja 108 ülekaalulist last leiti, et ülekaalulised lapsed olid pikemad ja raskema kehakaaluga. Kehalist võimekust hinnati 6-minuti kõndimistesti kaudu. Laste ülesandeks oli kõndida nii kiiresti kui nad suudavad ja kõndida 30meetrise läbimõõduga ringjoonel nii palju ringe kui võimalik. Tulemusena selgus, et normaalkaalus olevad lapsed läbisid pikema distantisi kui ülekaalulised lapsed, mis viitab sellele, et normaalkaalus olevatel lastel on suurem vastupidavus (Galván, Uauy, López-Rodríguez, & Kain, 2014).

On leitud, et kehaline võimekus on seotud painduvusega. Uurimuses mõõdeti kehalist võimekust 20meetri vastupidavus–kordusjooksuga ja 20meetri sprindiga. Selgus, et lastel, kellel on hea paindumus, on ka parem kehaline võimekus, võrreldes neid lastega, kellel on halvem paindumus. Hea painduvusega lastel on paremad tulemused 20meetri vastupidavus–kordusjooksus ja 20meetri sprindis (Imhof, Faude, Strebel, Donath, & Roth, 2015).

Pärsik (2013) uuris 5–6aastaste laste kehalist võimekust ning leidis, et poistel on paremad tulemused 150–grammise liivakoti viskamises kui tüdrukutel. 150–grammise liivakoti viskamise test on leitav EUROFIT testipaketist (Jürimäe, Volbekiene, Jürimäe, & Tomkinson, 2007). Samuti olid poiste tulemused tüdrukute omadest paremad paigalt kaugushüppes. Kolme minuti vastupidavusjooksus soolisi erinevusi ei leitud. 2011. aastal tehtud uurimusest selgus samuti, et poiste kaugushüppe tulemused olid paremad kui tüdrukutel ning poisid viskavad vasaku käega liivakotti kaugemale. Lisaks leiti, et poisid olid 20meetri vastupidavus–kordusjooksus kiiremad ning tulemused olid paremad ka istesetõusu testis võrreldes tüdrukute tulemustega (Niin, 2011).

Läbi on viidud uurimus, kus mõõdeti 6–10aastaste laste käejõudu, tasakaalu, painduvust, ning kiirust. Laste tasakaalu mõõdeti Flamingotesti alusel, painduvust istudes selgasäästva ettepainutuse kaudu, kus kastikese peale on asetatud joonlaud ning testitaval tuleb käed ette sirutades ulatada käed kasti peale võimalikult kaugele. Istes selgasäästvat ettepainutustesti sisaldab FITNESSGRAM testipakett (Freedson, Cureton, & Heath, 2000). Käejõudu mõõdeti dünamomeetri abil ning kiirust 40meetri sprindi alusel. Uurimistulemusena leiti, et poistel on paremad tulemused 40meetri sprindis ja käejõu mõõtmisel, võrreldes nende tulemusi tüdrukute tulemustega. Tüdrukutel on paremad tulemused võrreldes poistega tasakaalus ja painduvuses (De Miguel-Etayo et al., 2014).

Kehalise võimekuse mõõtmine

Eelkoolialiste laste kehalise võimekuse testimiseks on loodud mitmeid teste. Selleks, et hinnata, kas loodud test on usaldusväärne, võrreldakse selle testi tulemusi teadaolevalt valiidsel testil tulemustega. Uut testi saab pidada usaldusväärseks, kui testide tulemused on omavahel võrdväärsed (Harro, 2001).

ALPHA projekt loodi selleks, et leida kõige valiidsamad ning usaldusväärsemad tervisega seotud kehalise võimekuse mõõtmise testid. Sinna kuuluvad kahekümne meetri vastupidavus-kordusjooks, mis mõõdab kardiorespiratoorset võimekust, käejõu mõõtmise test ja paigalt kaugushüppe test, mis mõõdavad lihasjõudu, kehamassiindeksi määramine, nahavoltide paksuse mõõtmine ja vööümbermõõdu mõõtmine (Ortega & Ruiz, 2015).

Kehalise võimekuse mõõtmiseks on kasutusel EUROFIT ja FITNESSGRAM testipaketid. Nendes testipakettides on test, millega mõõdetakse lihasjõudu paigalt kaugushüppe testi alusel. Käe lihasjõudu saab mõõta dünamomeetri abil, tasakaalu mõõtmist saab teha Flamingotesti kaudu, lapse liikumiskiirust saab mõõta EUROFIT testipaketis leiduva lõikude süstikjooksu kaudu, mille käigus jookseb laps kokku 4x10 või 5x10 meetrit (Harro, 2001).

Vaimne võimekus

Vaimne võimekus ehk intelligentsus on inimeste oskus planeerida, lahendada ülesandeid, mõelda abstraktselt, õppida kiiresti ning õppida enda kogemusest, samuti saada aru, mis meie ümber toimub. Vaimne võimekus põhineb loogilisel mõtlemisel ning oskusel saada asjadest aru, selleks ei nimetata vaid õpitud raamatutarkust (Gottfredson, 1997). Vaimse võimekuse valdkondadeks on mõtlemine, keel ja taju (Guskey, 2013).

Vaimne võimekus on mõjutatud geenidest ning kasvukeskkonnast. Geenid mõjutavad lapse vaimset võimkust neljakümne protsendi ulatuses (Gottfredson, 1997). Näiteks ühes peres kasvavatel lastel on tihti sarnased tulemused vaimse võimekuse testides, kuna neil on samad geenid ning sama kasvukeskkond. Kasvukeskkonna all võib mõista vanemate käitumist, kasvatusstiili ning perega koos ette võetud tegevusi. Vaimset võimekust mõjutab ka keskkond. Lastel, kes kasvavad samas perekonnas, võivad olla erinevad sõbrad ja erinevad teadmised, oskused ja huvid. Näiteks ei loe lapsed samu raamatuid, vaid selliseid, mis neile huvi pakuvad. Seetõttu võivad laste vaimse võimekuse tulemused erineda (Möttus, 2011). Lapsevanemad mõjutavad enda laste käitumist, otsuste tegemist ja õppimist, seega on vanemad ka suureks mõjutajaks lapse vaimsele võimekusele ning seda just varases eas (Chevalier, Harmon, O'Sullivan, & Walker, 2013). Vanemad, kellel on kõrgharidus, pööravad rohkem tähelepanu enda lapse vaimsele võimekusele ja kognitiivsetele oskustele (Karch, Gottschling, Spengler, Hegewald, & Spinath, 2013). Vanemate haridustase ennustab lapse vaimset võimekust. On leitud, et lastel, kellel on vähemalt üks kõrgharidusega vanem, on paremad tulemused vaimses võimekuses, võrreldes neid lastega, kelle vanematel kõrgharidus puudub (Davis-Kean & Schnabel, 1999).

Vaimset võimekust saab arendada õppides. Näiteks laste vaimne võimekus areneb koolist saadavate uute teadmiste kaudu. Lugema ning kirjutama õppimine nõuab lapselt mõtlemist ning meelepsidamisoskust (Allik & Möttus, 2011). Vaimse võimekuse all mõistetakse muu hulgas inimese oskust saada edukalt hakkama õppimisel ning elulistes ülesannetes (Guskey, 2013). Vaimne võimekus on eluks vajalik, kuna igapäevaelus on vaja langetada otsuseid, arutleda ning põhjendada. Kõrge vaimne võimekus lapsepõlves tagab sageli edukuse edaspidises elus (Gottfredson, 1997; Allik & Möttus, 2011).

Sageli on lapseeas lapse vaimne võimekus seotud tema vaimse võimekusega hilisemas elus. Lastel, kes sooritavad lapsepõlves vaimse võimekuse mõõtmiseks loodud testi kõrgemate tulemustega, on paremad tulemused hilisemas elus. Näiteks saavad lapsed, kellel on vaimset võimekust mõõtvates testides kõrged tulemused paremini hakkama õppimisega. Paljudel juhtudel kukuvad vanuse kasvades koolist välja lapsed, kellel on nõrgad tulemused vaimse võimekuse testides. Selleks, et lapse vaimne võimekus saaks kasvada ning areneda, tuleb õpetajatel luua õppimiseks hooliv, turvaline ja lugupidav õpikeskkond, kus lapsed on üksteise suhtes abivalmid (Guskey, 2013). Elulistes olukordades on vajalik teada, milliste ülesannete lahendamiseks tuleb inimene toime. Näiteks peab õpetaja andma lastele sellised ülesanded, mis on neile jõukohased ning mille lahendamiseks saavad lapsed paraja pingutamiseks hakkama, et lapsed selle käigus õpiksid (Allik & Möttus, 2011).

Kognitiivsete oskuste alla kuuluvad tajus, mälu ning mõtlemine (Bull, Espy, & Wiebe, 2008). Kognitiivsed oskused mõjutavad koolieelses eas tugevalt laste vaimset võimekust. On leitud, et laste oskused matemaatikas ja lugemises on paremad, kui neil on paremad kognitiivsed oskused (Blankson & Blair, 2016). Uuritud on, kas töömälu mõjutab eelkooliealiste laste vaimset võimekust. Töömälu piiratud mahuga ning see on inimese jaoks vajalik näiteks otsuste tegemisel või arutlemisel. Uurimuses viidi läbi test, kus hinnati lapse matemaatikaoskusi ja lugemisoskust ning saadud tulemusi võrreldi nende töömälu ülesande tulemusega. Lapse töömälu hindamiseks viidi läbi *Corsi Block* nimeline harjutus, kus lastel tuli esmalt vaadata, millises järjekorras testija näitab neile ette kujundite seeria. Lapsel tuli seeria meelde jätta ning seejärel esitada täpselt samasuguses järjekorras. Uurimistulemusena leiti, et töömälu on seotud eelkooliealiste laste matemaatika- ja lugemisoskusega. Lastel, kellel oli paremad tulemused *Corsi Block* harjutuses, mis mõõtis laste töömälu, olid paremad tulemused matemaatikas ning lugemisülesannetes (Bull, Espy, & Wiebe, 2008).

Laste eneseregulatsioon on samuti seotud nende vaimse võimekusega. Eneseregulatsioon on enda tunnetustegevuse, käitumise ning emotsioonide kontrollimine ning juhtimine. On leitud, et lastel, kes alustavad lasteaeda parema eneseregulatsiooniga, on paremad tulemused sotsiaalsetes oskustes, mis omakorda on seoses paremate tulemustega keelelistes oskustes terve järgneva aasta jooksul. Lastel, kellel on parem eneseregulatsioon on paremad tulemused matemaatika hõlmavates vaimse võimekuse testides. Selle põhjal võib järeldada, et laste eneseregulatsioon mõjutab nii varajasi keelealaseid kui ka matemaatika hõlmavaid teadmisi (Montroy, Bowles, Skibbe, & Foster, 2014).

Varajane vaimsete oskuste arendamine õppimise käigus, soodustab hilisemat vaimset võimekust. Uurimistulemusena on leitud, et sellised varajased matemaatikateadmised nagu näiteks numbrite tundmine, mängivad olulist rolli edasisel õppimisel. Samuti olulisel kohal on varajane keele- ja lugemisoskus, nagu näiteks sõnavara suurus, tähtede tundmine ja tähelepanuvõime (Duncan et al., 2007). Selleks, et aidata parandada laste õpioskusi, sotsiaalseid oskusi ja tervislikku seisundit, et lapsed oleksid koolimajas enda eakaaslastega samal tasemel on majanduslikult halvemal järjel olevate perekondade laste aitamiseks Ameerika Ühendriikides ning Inglismaal loodud *Head Start* programm. Paljud varajase hariduse programmid nagu ka *Head Start* on loodud selleks, et suurendada laste füüsilisi, intellektuaalseid ja sotsiaalseid oskusi, kuna need valdkonnad aitavad kaasa lapse üldisele arengule ja koolivalmidusele (Currie & Thomas, 1993).

Laste motivatsioon ülesannete lõpuni lahendamisel on oluline edaspidi koolis hakkama saamiseks (Mokrova, O'Brien, Calkins, Leerkes, & Marcovitch, 2013). Lapsed, kes

on järjekindlamad ning lõpetavad pingutust nõudva harjutuse, on rohkem koolivalmid, kui need lapsed, kes harjutuse pooleli jätavad. Tulemused näitavad, et lastel, kes on järjekindlamad harjutuse lõpuni sooritamisel, on paremad keelelised oskused ning matemaatikaoskused. Seetõttu on oluline julgustada lapsi, motiveerida neid lahendama pingutust nõudvaid ülesandeid ning aidata hoida nende tähelepanu tegevuse juures. Õpetajal tuleks lapse tähelepanu ülesade juures hoidmiseks eemaldada lapse vaateväljast kõrvalised esemed, mis võivad lapse tähelepanu hajutada (Duncan et al., 2007).

Vaimse võimekuse mõõtmine

Vaimset võimekust mõõdetakse testide abil ning neid hinnatakse skaala järgi, mis esitatakse numbritena (Allik & Möttus, 2011). Vaimsete võimete testide kasutamise eesmärgiks oli algselt järjestada lapsi vastavalt nende võimete alusel, et lapsed saaksid vastavalt enda võimetele sobiva õppekava. Teiseks eesmärgiks on olnud võimalikult varakult avastada lapse arengus mahajäämus ning võimalikult varakult sekkuda, et lapse arengule kaasa aidata. Laste vaimse võimekuse testid erinevad üksteisest ülesannete raskuse poolest, näiteks imiku uurimiseks ei kasutata eelkooliealistele või koolilastele mõeldud vaimse võimekuse teste, kuna lapse võimed on vanuseti erinevad (Tulviste, 2011).

Vaimset võimekust saab mõõta Boehmi testi alusel, kus hinnatakse lapse arusaamist põhimõistetest nagu näiteks „ees”, „taga”. Põhimõistete tundmine on oluline selleks, et laps mõistaks end ümbritsevat (Boehm, 1991). Eesti laste jaoks on kohandanud selle testi Mairi Männamaa (Männamaa, 2010). Palju on kasutatusel *Wechsleri* vaimset võimekust mõõtvad testid, milles ühe ülesandena on antud numbrite jada ning iga numbri juurde käiv sümbol. Numbrid asetatakse ritta suvalises järjekorras ning lapsel tuleb kirjutada iga numbri juurde vastav sümbol. Töömälu mõõtmiseks tuleb lapsel näiteks uuesti esitada tähtede või numbrite jada, mida on testija eelnevalt ette lugenud (Reverte, Golay, Favez, Rossier, & Lecerf, 2014; Richerson, Watkins, & Beaujean, 2014).

Eelkooliealiste laste vaimse võimekuse mõõtmiseks saab kasutada ka teisi teste, nagu näiteks *Raveni* test, mis koosneb ülesannetest, kus lapsel tuleb leida mustrist või kujundite järjestusest puuduv osa, test on kasvava raskusastmega (Luts, 2010). Mujal maailmas on kasutusel ka *Woodcock–Johnsoni* testi, mis mõõdab lapse kognitiivseid oskusi ja vaimset võimekust. See põhineb sõnade mõistmisel, tähtede ning sõnade tuvastamisel ning eristamisel, mõistetest ja probleemidest arusaamisel (Woodcock, McGrew, & Mather, 2001). Uurijad, kes kasutasid *Woodcock–Johnsoni* testi, leidsid, et lastel, kes on järjekindlamad harjutuse

sooritamisel ning selle lõpetamisel, on paremad tulemused vaimse võimekuse testides (Mokrova et al., 2013; Guskey, 2013). Laste vaimse võimekuse testide tulemused võivad sõltuda nende keelelistest oskustest, kuna ülesande lahendamise edukus võib sõltuda sellest, kui hästi laps on aru saanud, mida tema käest küsitakse ning mida ta tegema peab (Tulviste, 2011).

Kehalise ja vaimse võimekuse seos

Paljud madalama kehalise võimekusega lapsed on ülekaalulised. Datar, Sturm ja Magnabosco (2004) leidsid, et ülekaalulised poisid olid lasteaeda tulles nõrgema lugemisoskusega, sama kehtis tüdrukute kohta, kuid siiski oli tüdrukute seas lugemisoskuse näitaja kõrgem. Poisid, kes olid ülekaalulised, saavutasid madalama tulemuse matemaatikas, võrreldes poistega, kes olid normaalkaalus. Tüdrukute tulemused matemaatilistes ülesannetes olid poiste tulemustega võrreldes nõrgemad. Lasteaia lõppedes olid ülekaalulistel poistel nõrgemad tulemused lugemisoskuses võrreldes normaalkaalus olevate eakaaslastega. Selgus, et kehaline võimekus oli poistel võrreldes tüdrukutega parem, kuid tüdrukutel olid kõrgemad tulemused keelelistes ülesannetes kui poistel. Parema kehaline võimekus oli seotud paremate kognitiivsete oskustega ning parema vaimse võimekusega, ülekaalulisus aga halvemate tulemustega vaimse võimekuse testides (Davis & Cooper, 2011).

Nii kardiorespiratoorne võimekus kui ka motoorsed võimed mängivad olulist rolli eelkooliealiste laste kognitiivses arengus. Lastel, kellel on paremad motoorsed võimed, on parem tähelepanu ja kõrgemad tulemused vaimse võimekuse testides kui nõrgemate motorsete võimetega lastel. Võrreldes kehaliselt võimekaid lapsi vähem võimekamatega, on võimekamatel lastel tõhusam aju aktiveerimine, parem töömälu, tähelepanu ja sellest tulenevalt parem vaimne võimekus (Haapala, 2013).

Motoorsed oskused on positiivselt seotud kardiorespiratoorsete võimetega ja käejõuga. Käejõud omakorda on seotud kardiorespiratoorsete võimetega. Samuti on leitud, et käejõud ei olnud seoses kehamassiindeksiga ja keha rasvasisaldusega, küll aga olid omavahel seotud motoorsed oskused ja kardiorespiratoorsed võimed. Leiti, et kardiorespiratoorsed võimed on seoses vaimse võimekusega. Lastel, kellel on paremad kardiorespiratoorsed võimed on ka paremad tulemused vaimse võimekuse testides. Käejõud ei olnud seoses vaimse võimekuse testide tulemustega. Selle põhjal saab väita, et kardiorespiratoorne võimekus ja motoorne võimekus ennustavad vaimset võimekust noores eas (Esteban-Cornejo et al., 2014).

Kehalisel võimekusel on seos tähelepanu ja töömäluga. On leitud, et mida paremini suudab laps hoida enda tasakaalu, seda parem on tema töömälu. Samuti on leitud, et kehaline võimekus aitab parandada eelkooliealiste laste tähelepanuvõimet (Diamond, Barnett, Thomas, & Munro, 2007). Uurimuses, kus kehalist võimekust hinnati 20meetri vastupidavus–kordusjooksu testi kaudu ning tasakaalu hinnati Flamingo tasakaalu testi alusel. Laste töömälu hinnati ülesandega, kus lapsel tuli geomeetrilisi kujundeid meelde jätta ning hiljem ära tunda teiste kujundite seast, tuli meelde jätta ka värv. Iga õigesti ära arvatud kujundi kohta sai laps ühe punkti. Tähelepanu hindamiseks oli valitud ülesanne, kus oli nelikümmend neli tuttavat pilti, need tuli sorteerida nelja erinevasse karpi. Igal kaardil on kaksteist väiksemat eset. Lapsel tuleb ära tunda, kas nende kaheteistkümne pildi seas nad nägid puud, juuksekammi, mõlemat või mitte kumbagi. Sorteerida tuleb võimalikult kiiresti. Uurimuse tulemustest selgus, et kehaline võimekus on positiivselt seotud tähelepanuga. Lastel, kellel olid paremad tulemused tähelepanu ülesandes, olid ka paremad kehalised võimed. Selle uurimuse käigus selgus, et kehaline võimekus on seotud eelkooliealiste töömälu kui ka tähelepanuga (Niederer et al., 2011).

Kehaline võimekus viitab psühholoogilise heaolu seisukorrale ja funktsionaalsele võimele, mis aitab inimesel igapäevaelu toimetustega hakkama saada (Garzón, 2009). Kehaliselt võimekamatel lastel on suurem ajumaht, mis viitab sellele, et neil on parem sooritus ülesannetes, mis hõlmab kognitiivseid oskusi, seetõttu on nendel lastel paremad tulemused vaimse võimekuse testides (Pontifex et al., 2011).

Kuna kehaline võimekus mõjutab oluliselt inimese tervist ja tema vaimset võimekust ning neid mõlemaid on võimalik välise keskkonna poolt mõjutada juba varases eas, on töö autori uurimisprobleemiks leida, kuivõrd on omavahel seotud 6–7aastaste lasteaia käivate laste kehaline ja vaimne võimekus. Antud bakalaureusetöö eesmärgiks on välja selgitada uurimuses osalenud 12 lasteaia 6–7aastaste laste kehaline ja vaimne võimekus ning kehalise ja vaimse võimekuse vahelised seosed. Samuti selgitada välja soolised erinevused kehalises ja vaimses võimekuses ning võrrelda normaalkaaluliste laste kehalise võimekuse tulemusi ülekaalus olevate laste tulemustega. Lähtuvalt töö eesmärgist püstitati järgmised hüpoteesid:

1. Kehaliselt võimekamatel lastel on kõrgemad tulemused ka vaimse võimekuse testides.
2. Poistel on paremad tulemused kehaliste võimete testides kui tüdrukutel.
3. Ülekaalulistel lastel on nõrgemad tulemused kehalist võimekust hindavates testides.

Metoodika

Valim

Käesoleva bakalaureusetöö valimina kasutati klastervalimit. Juhuvaliku alusel valiti Tartu linna lasteaedade seast 11 lasteaeda ning 1 Tartu maakonna lasteaed. Uurimuses osalenud lapsed pidid olema vanuses 6–7 ning neil ei tohtinud olla liikumist takistavaid erivajadusi. uurimuses osales 256 lasteaia käivat last vanuses 6–7, kellest 132 olid poisid ja 124 tüdrukud.

Mõõtevahendid

Kehaliste võimete testimiseks koostati PREFIT testide kogumiku põhjal uurimuseks vajalik testikogumik (Ortega et al., 2015). Kehalise võimekuse testimine koosnes järgmistest testidest: tasakaalutestist, vasaku ja parema käejõu mõõtmise testist, paigalt kaugushüppe testist, 20meetri vastupidavus-kordusjooksu testist ja 4x10meetri kordusjooksu testist.

Käejõudu mõõdeti dünamomeetri (Digital TTK 5401 Grip D) abil, millega saab hinnata ülakeha isomeetrilist jõudu. Käejõu mõõtmiseks tuli lapsel võtta dünamomeeter ühte kätte, hoida seda sirgelt käes ning kehast eemal. Lapsel tuli pigistada dünamomeetrit nii tugevalt kui võimalik kaks sekundit. Testi sooritati kaks korda mõlema käega ning kirja läks parim tulemus. Paigalt kaugushüpe mõõdab jalgades olevat jõudu. Testimiseks tuli lapsel seista harkseisus stardijoone taga ning seejärel hüpata nii kaugele kui võimalik. Maandumisel ei tohtinud ükski teine kehaosa puudutada maapinda. 20meetriste lõikude vastupidavus–kordusjooks mõõdab südame–veresoonkonna ja hingamiselsundkonna vastupidavust. Lapse ülesandeks oli joosta mööda 20meetrist rada edasi ja tagasi. Jooksukiirust määras plaadilt tulev helisignaali. Joosta tuli sellise kiirusega, et laps jõuaks iga kord 20meetrise jooneni enne, kui kostub signaal. Alguses oli lapsel ühe lõigu jaoks aega joosta üheksa sekundit, kuid peale igat minutit kiirus tõusis 0,5km/t. 4x10 kordusjooks mõõdab kiirust, reaktsioonikiirust, koordinatsiooni ning keha liikumissuuna muutmise kiirust. Testimiseks tuli lapsel seista stardijoone taga. Peale starti pidi laps jooksuma 10meetrit eemal oleva joone taha ning võtma sealt kaasa punane liivakotike ning koos sellega tuli joosta tagasi stardijoone taha. Seejärel tuli lapsel asetada punane liivakotike maha ning haarata maast roheline liivakotike ning joosta koos sellega üle vastasjoone. Lapsel tuli asetada roheline kotike maha ning haarata kaasa kollane liivakotike ja koos sellega joosta tagasi üle stardijoone. Laps sai sooritada testi kaks korda, millest kirja pandi parem sooritustulemus (Vaiksaar, Riso, Pihu, 2016). Kehalise võimekuse testide valiidsus seisnes selles, et testimisel kasutati teste, mida on laialdaselt

kasutatud varasemates uurimustes. Kehalise võimekuse testide reliaabluse tagamiseks kasutati rahvusvaheliselt tunnustatud ja kontrollitud teste (Ruiz et al., 2010; Cadenas-Sanchez et al., 2016).

Vaimset võimekust hinnati Boehm 3 testide abil, mida on eesti laste jaoks kohandanud Mairi Männamaa (Männamaa, 2010). Vaimse võimekuse mõõtmise test koosnes kolmest osast: kett, mõisted ja arusaamine. Testimine toimus paberkandjal, millele tuli lapsel testi läbiviija ettelugemisel teha ristike õige kastikese või pildi juurde. Ket testiosas oli lapse ülesandeks leida reast puuduv lüli, vastusevariandid olid antud iga rea kohta. Mõistete ja arusaamise testiosades luges testi läbiviija iga pildirea kohta lause ning lapsel tuli märkida õige pildi kohale ristike. Iga õige vastus andis lapsele ühe punkti. Leiti seoseid vanemate haridustaseme ning lapse vaimse võimekuse tulemuste vahel, milleks tuli lapsevanematel märkida ankeeti enda haridustase (Lisa 1). Vaimse võimekuse testide valiidsuse tagamiseks viidi enne testimist läbi proovitestimised, et näha, kas lapsed saavad juhendamisest ja küsimustest aru. Vaimse võimekuse reliaablust kontrolliti cronbahi alfaga ning tulemuseks saadi keti testiosas 0,77, mõiste testiosas 0,54 ja arusaamise testiosas 0,42.

Protseduur

Bakalaureusetöös kasutati kvantitatiivset uurimismeetodit, tulemusi mõõdeti ning need saadi arvuliselt. Laste kehalisi ning vaimseid võimeid hinnati testide abil. Uurimuseks vajalikud andmed koguti vahemikus märts-mai 2016. Uurimuses osalenud lapsed osalesid kehalise ja vaimse võimekuse testimisel. Laste testimisel kasutati nimede asemel koode, et tagada osalejate anonüümsus. Testide läbiviimiseks küsiti esmalt nõusolek lasteaedadelt (Lisa 2) ning seejärel laste vanematelt (Lisa 3). Testimiseks saadi ka eetikakomitee luba 254/T16. Käesoleva bakalaureusetöö autori andmed pärinevad suuremast uuringust, milleks on Lasteaialaste liikumisuuring 2016. Minu panuseks uurimuses oli aidata ja läbi viia kehaliste võimete testimist ning kaasüliõpilasega viia läbi vaimsete võimete testimine.

Kehalise võimekuse testimine toimus Tartu ülikooli või lasteaia ruumides ning hea ilma korral ka lasteaedade õuealal. Testimisel olid korraka avatud kõik testipunktid, kus igas punktis oli olemas lapsi juhendav isik. Lapsed jagati testipunktidesse, et oleks sujuv testide läbiviimine. Lapsed jagati normaal-ja ülekaalulisteks eale vastavate kehamassiindeksi normide järgi (Cole et al., 2000). Vaimsel võimekusel Testimisel jagati lapsed 3–6 liikmelistesse gruppidesse, et oleks parem lapsi jälgida ja juhendada. Testimiseks otsiti sellised ruumid, mis olid rühmaruumist eraldatud, kus ei käinud kõrvalisi isikuid ning oli vaikne ja rahulik testi sooritada. Töö autor viis testimise läbi koos kaasüliõpilasega. Mõlemad

viisid teste läbi eraldi gruppidega. Testide sooritamiseks kulus ligikaudu 45 minutit. Saadud andmed sisestati exceli tabelisse.

Andmete analüüsimine toimus SPSS 20.0 programmi abil, leiti gruppide keskmisi tulemusi, võrreldi omavahel kahe grupi tulemusi, mida tehti sõltumatute valimite t-testiga, kuna andmed olid normaaljaotuvusega. Seoste leidmiseks kehalise ja vaimse võimekuse vahel kasutati Pearsoni korrelatsiooni.

Tulemused

Uurimises osalenud laste antropomeetrilised näitajad

Tabelis 1 on näidatud uurimuses osalenud poiste ja tüdrukute antropomeetrilised näitajad. Statistiliselt olulisi erinevusi poiste ja tüdrukute kehakaalu ja kehamassiindeksi vahel ei esinenud. Erinevus leiti poiste ja tüdrukute kehapikkuses. Uurimuses osalenud poiste keskmine pikkusenäitaja oli suurem kui tüdrukutel.

Tabel 1. Uurimuses osalenud poiste ja tüdrukute antropomeetrilised näitajad.

Näitajad	Poisid M	SD	Tüdrukud M	SD	t- väärtused
Kehakaal (kg)	25,62	4,24	24,69	4,13	1,77
Kehapikkus (m)	1,26	0,06	1,24	0,05	2,53*
Kehamassiindeks	16,12	1,76	15,97	1,83	0,68

Märkus: * – Tüdrukute ja poiste keskmiste tulemuste statistiliselt oluline erinevus ($p < 0,05$)

Kehalise võimekuse tulemused

Tabelis 2 on esitatud uurimuses osalenud poiste ja tüdrukute kehaliste võimete testide keskmised tulemused. Statistiliselt olulisi erinevusi tasakaaluhoidmise, parema käejõu, 4x10m kordusjooksu testis poiste ja tüdrukute vahel ei esinenud. Statistiliselt olulised erinevused poiste ja tüdrukute kehalistes võimetes esinesid vasaku käejõu mõõtmisel poiste kasuks, 20m lõikude vastupidavuskordusjooksu tulemused osutusid tüdrukutel poistest paremaks, oluline erinevus esines veel paigalt kaugushüppes, kus poiste tulemused osutusid tüdrukute tulemustest paremaks.

Tabel 2. Poiste ja tüdrukute kehalise võimekuse tulemused.

Näitajad	Poisid			Tüdrukud			t
	N	M	SD	N	M	SD	
Tasakaalu test	117	20,51	10,03	106	23,21	11,75	-1,82
Parema käejõu test	116	11,21	2,19	106	10,72	2,36	1,63
Vasaku käejõu test	116	10,95	2,26	105	10,31	2,27	2,11*
20m löikude vastupidavus-kordusjooks	112	20,51	11,35	105	16,90	6,99	2,80*
4x10m kordusjooks	117	15,07	1,56	105	15,61	2,71	-1,80
Paigalt kaugushüpe	115	124,57	17,07	106	118,79	17,26	2,50*

Märkus: t-t statistiku väärtused; *- Tüdrukute ja poiste keskmiste tulemuste statistiliselt oluline erinevus ($p < 0,05$)

Tabelis 3 on esitatud uurimuses osalenud normaalkaalus olevate laste ja ülekaalus olevate laste kehalist võimekust mõõtvate testide tulemused. Statistiliselt erinesid oluliselt normaalkaalus olevate laste tulemused ülekaalus olevate laste tulemustega. Erinevused esinesid kõikides kehalist võimekust hindavates testides: tasakaalu testis, parema käejõu mõõtmise testis, vasaku käejõu mõõtmise testis, 20meetriste löikude vastupidavus-kordusjooksu testis, 4x10m kordusjooksu testis, paigalt kaugushüppe testis.

Tabel 3. Normaalkaaluliste laste ja ülekaaluliste laste kehalist võimekust mõõtvate testide tulemused.

Näitajad	Normaalkaalus lapsed (N=186)		Ülekaalulised lapsed (N=36)		t
	M	SD	M	SD	
Tasakaalu test	22,51	11,26	18,07	8,40	2,25*
Parema käe jõud	10,71	2,23	12,31	2,12	-3,97*
Vasaku käe jõud	10,35	2,16	12,13	2,23	-4,4*
20m löikude vastupidavus-kordusjooks	19,53	10,03	14,71	6,03	2,71*
4x10m kordusjooks	15,19	1,51	16,04	4,20	-2,15*
Paigalt kaugushüpe	123,57	16,73	113,03	18,06	3,2*

Märkus: t–t statistiku väärtused; *– Tüdrukute ja poiste keskmiste tulemuste statistiliselt oluline erinevus ($p<0,05$)

Vaimse võimekuse tulemused

Tabelis 4 on esitatud poiste ja tüdrukute vaimse võimekuse testide keskmised tulemused.

Statistiliselt olulisi erinevusi vaimset võimekust hindavates testides poiste ja tüdrukute vahel ei esinenud.

Tabel 4. Poiste ja tüdrukute vaimse võimekuse testide tulemused.

Näitajad	N poisid	Keskmine tulemus	SD	N tüdrukud	M	SD	t
Kett	128	6,27	2,59	117	6,47	2,4	-0,64
Mõisted	128	13,73	2,27	117	14,11	1,99	-1,38
Arusaamine	128	5,54	1,48	116	5,58	1,34	-0,21

Märkus: t– t statistiku väärtused

Tabelis 5 on näidatud laste vaimse võimekuse testide tulemused, võttes arvesse vanemate haridustaset. Vaimset võimekust hindavates testides osalenud laste vanematest 172 on omandanud kõrghariduse ja 59 lapsevanemat on omandanud muu hariduse. Võrreldes laste vaimse võimekuse tulemusi vanema kõrgharidust arvesse võttes, leidis autor, et lastel, kellel on vähemalt üks kõrgharidusega vanem, on statistiliselt paremad tulemused mõistete ja arusaamise testiosas, võrreldes nende lastega, kelle vanemal ei ole omandatud kõrgharidust. Statistiliselt olulist erinevust ei leitud keti testiosas.

Tabel 5. Laste vaimse võimekuse tulemused, võttes arvesse vanemate haridustaset.

Näitajad	M	SD	M	SD	t
	kõrgharidusega vanem		mitte kõrgharidusega		
Kett	6,54	2,55	5,93	2,25	1,73
Mõisted	14,14	1,84	12,88	2,69	3,99*
Arusaamine	5,61	1,42	5,08	1,41	2,46*

Märkus: t– t statistiku väärtused; *–statistiliselt oluline erinevus võrreldes laste tulemusi, kellel on kõrgharidusega vanem, või muu haridus ($p < 0,05$)

Kehalise võimekuse ja vaimse võimekuse seos

Kehalise võimekuse ja vaimse võimekuse vahel esines oluline seos tasakaalu ja mõistete tundmise testi vahel ($r = 0,175$, $p < 0,05$). Ülejäänud kehalise võimekuse ning vaimse võimekuse testide vahel seoseid ei leitud.

Arutelu

Antud bakalaureusetöö eesmärgiks oli välja selgitada 6–7aastaste laste kehaline ning vaimne võimekus ja kehalise ja vaimse võimekuse seosed. Samuti selgitada välja soolised erinevused kehalises ja vaimses võimekuses ning võrrelda normaalkaaluliste laste kehalise võimekuse tulemusi ülekaalus olevate laste tulemustega. Uurimuse aktuaalsus seisneb selles, et laste kehaline võimekus on viimaste aastakümnetega oluliselt langenud, millega seoses on langenud ka laste vaimne võimekus (Niederer et al., 2012).

Käesolevast uurimistööst selgus, et olulisi erinevusi poiste ja tüdrukute vahel ei esinenud kehakaalu ja kehamassiindeksi osas. Statistiliselt oluline erinevus poiste ja tüdrukute

vahel esines pikkuses–uurimuses osalenud poiste keskmine pikkusenäitaja oli suurem kui tüdrukutel. Sama tulemus on leidnud kinnitust ka Agh–Alinejad jt (2015) uurimuses.

Töö üheks hüpoteesiks oli, et kehaliselt võimekamatel lastel on kõrgemad tulemused ka vaimse võimekuse testides. Antud hüpotees osutus ainult osaliselt tõeseks, kuna leiti, et kehalise ja vaimse võimekuse testide vahel esines oluline seos ainult tasakaalu ja mõistete tundmise testis. Ülejäänud testide vahel seoseid ei leitud. Selle põhjuseks võib olla see, et testides osales erinev arv lapsi ning selleks, et tekiksid seosed, peaks testimisel osalema rohkem lapsi. Lastel, kellel on paremad tulemused kehalises võimekuses, on ka selletõttu parem töömälu ja suudavad paremini toime tulla tähelepanu hajumisega, mille tõttu on neil ka parem vaimne võimekus. Pindus jt (2016) eidsid, et kehaline võimekus mõjutab lugemist, matemaatikat ja häälimist. On leitud, et kehaline võimekus on seotud vaimse võimekusega. Kehaline võimekus on oluline tervisenäitaja nii varajases eas kui ka hilisemas elus. Kehaline võimekus on olulisel kohal kasvava inimese ajutegevuses ja seetõttu mõjutab see ka vaimset võimekust. Kehaline võimekus suurendab kognitiivset kontrolli, töömälu ning need kõik mõjutavad inimese vaimset võimekust (Esteban–Cornejo et al., 2014). Parema kehalise võimekusega inimestel esineb vähem depressiooni ja ärevust ning neil on kõrgem enesehinnang. Parema kehalise võimekusega lastel on paremad tulemused vaimse võimekuse testides ning neil on hiljem ka paremad tulemused koolis (Ortega et al., 2008).

Bakalaureusetöö teiseks hüpoteesiks oli, et poistel on tüdrukutest paremad tulemused kehalise võimekuse testides. Hüpotees ei saanud kinnitust, kuna poiste tulemused olid tüdrukutest paremad vaid paigalt kaugushüppes ja vasaku käejõu mõõtmisel ning tüdrukute tulemused osutusid poistest paremaks 20meetriste lõikude vastupidavus–kordusjooksus. Seda, et poiste tulemused olid paremad paigalt kaugushüppes, võib põhjendada sellega, et poistel on rohkem lihasjõudu, mida läheb vaja paigalt kaugushüppes. Tüdrukute paremad tulemused 20meetri vastupidavus–kordusjooksus võisid olla tingitud sellest, et tüdrukutel on poistega võrreldes parem vastupidavus. Zhou jt (2014) leidsid enda uurimuses, et poistel on paremad tulemused parema ja vasaku käejõu mõõtmisel kui tüdrukutel. Käesolevas töös leiti, et poiste tulemused osutusid paremaks vaid vasaku käejõu mõõtmisel. Latorre–Roman jt (2016) leidsid, et soolisi erinevusi 20meetriste lõikude vastupidavus–kordusjooksus ei esinenud, kuid antud uurimuse tulemustest selgus, et tüdrukute tulemused osutusid 20meetriste lõikude vastupidavus–kordusjooksus poistest paremaks. Soolisi erinevusi ei esinenud tasakaaluhoidmises, parema käejõu mõõtmises ega 4x10meetristes kordusjooksus. Niederer jt (2012) leidsid enda uurimistöös, et tüdrukutel olid paremad tulemused tasakaalus, kuid käesolevas töös see kinnitust ei leidnud.

Kolmandaks hüpoteesiks oli, et ülekaalulistel lastel on nõrgemad tulemused kehalist võimekust hindavates testides, võrreldes nende tulemusi normaalkaalus olevate lastega. Antud hüpotees ei saanud kinnitust, kuna ülekaalulistel lastel olid küll halvemad tulemused 20meetri vastupidavus–kordusjooksus ja paigalt kaugushüppes, kuid paremad tulemused nii parema käejõu mõõtmisel kui ka vasaku käejõu mõõtmisel, võrreldes nende tulemusi normaalkaalus lastega. Enda uurimistöös leidis Martinez–Tellez jt (2015) samuti, et ülekaalulistel lastel on tugevam käejõud. Ülekaalulisus ja madal kehaline võimekus lapsena võivad suurendada riski, et lapsel on tulevikus tervisega probleeme. On oluline püsida tervislikus kehakaalus ning olla aktiivne lapsest saadik, kuna see aitab kaasa kehalise võimekuse suurenemisele hilisemas eas. Varajasest east alates madal kehaline võimekus võib endaga kaasa tuua mitmeid tervisega seotud riske. Kehalist võimekust saab suurendada olles rohkem aktiivne. Lapsed, kellel on suurem kehamassiindeks, on vähem kehaliselt võimekad kui lapsed, kellel on madalam kehamassiindeks (Pahkala et al., 2013). See võib olla tingitud sellest, et ülekaalulised lapsed on vähem aktiivsed, võrreldes lastega, kes on normaalkaalus, kuna ülekaalulisus muudab mängimise ja jooksmise lapse jaoks vähem nauditavaks.

Vaimse võimekuse testides poiste ja tüdrukute vahel erinevusi ei esinenud. Arvesse võttes lapsevanemate haridustaset, leidis töö autor, et vaimse võimekuse testides esines statistiliselt olulisi erinevusi mõistete tundmise testis ja arusaamise testiosas. Lastel, kellel on vähemalt üks kõrgharidusega vanem, olid paremad tulemused eelnimetatud testides, võrreldes nende tulemusi lastega, kelle vanematel kõrgharidust ei ole. Selle põhjuseks võib olla asjaolu, et kõrgharidusega lapsevanem pöörab rohkem tähelepanu lapse oskuste ja võimete arendamisele. Erinevusi ei leitud keti testiosas, kus lapsel tuli leida reas puuduv lüli. Chevalier jt (2013) leidsid, et lastel, kelle vanemal on kõrgharidus, on parem vaimne võimekus ning suurem õppimismotivatsioon ning sellest tulenevalt on lapsed hiljem ka koolis edukamad.

Antud bakalaureusetöö tugevuseks võib pidada saadud tulemusi, mille kaudu lapsevanemad saavad teavet enda lapse võimekuse kohta. See on oluline, selleks, et lapse võimekust vajadusel suurendada. Töö puudusteks võib pidada seda, et laste testimine toimus kevadisel ajal, kui paljud lapsed lasteaiast puudusid, samuti ka seda, et valimi suurus ei ole piisav, et tulemusi üldistada. Laste kehalist võimekust saaks tõsta treeningutega ning mitmetes lasteaedades on laste jaoks huviringid. Tulevikus tasuks teha kordusuuring samade lastega, et näha, kas laste kehaline ja vaimne võimekus on muutunud või jäänud samaks. Samuti võiks sarnase uurimuse läbi viia mõne teise linna lasteaedade seas ja leida sarnasusi ning erinevusi.

Tänuõnad

Töö autor soovib tänada Katrin Mägi, kes jagas informatsiooni vaimse võimekuse testide kohta, Eva-Maria Risot, kes aitas SPSS programmiga toimetulemisel ning kõiki lasteaedu, lapsi ja lapsevanemaid, kes olid nõus uurimuses osalema.

Autorsuse kinnitus

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

Kasutatud kirjandus

- Agha-Alinejad, H., Farzad, B., Salari, M., Kamjoo, S., Harbaugh, B. L., & Peeri, M. (2015). Prevalence of overweight and obesity among Iranian preschoolers: Interrelationship with physical fitness. *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 20(4), 334.
- Allik, J., & Möttus, R. (2011). *Mis on intelligentsus?* R. Möttus, J. Allik, & A. Realo. (Toim), Intelligentsuse psühholoogia lk 35. Tartu: Tartu ülikooli kirjastus.
- Blankson, A. N., & Blair, C. (2016). Cognition and classroom quality as predictors of math achievement in the kindergarten year. *Learning and Instruction*, 41, 32-40.
- Boehm, A. E. (1991). Assessment of basic relational concepts. *The psychoeducational assessment of preschool children*, 86-106.
- Bull, R., Espy, K. A., & Wiebe, S. A. (2008). Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental neuropsychology*, 33(3), 205-228.
- Cadenas-Sánchez, C., Artero, E. G., Concha, F., Leyton, B., & Kain, J. (2015). Anthropometric characteristics and physical fitness level in relation to body weight status in Chilean preschool children.
- Cadenas-Sanchez, C., Martinez-Tellez, B., Sanchez-Delgado, G., Mora-Gonzalez, J., Castro-Piñero, J., Löf, M., ... & Ortega, F. B. (2016). Assessing physical fitness in preschool children: Feasibility, reliability and practical recommendations for the PREFIT battery. *Journal of science and medicine in sport*, 19(11), 910-915.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126.
- Chevalier, A., Harmon, C., O'Sullivan, V., & Walker, I. (2013). The impact of parental income and education on the schooling of their children. *IZA Journal of Labor Economics*, 2(1), 8.
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj*, 320(7244), 1240.
- Currie, J., & Thomas, D. (1993). *Does Head Start make a difference?* (No. w4406). National Bureau of Economic Research
- Datar, A., Sturm, R., & Magnabosco, J. L. (2004). Childhood overweight and academic

- performance: national study of kindergartners and first-graders. *Obesity research*, 12(1), 58-68.
- Davis, C. L., & Cooper, S. (2011). Fitness, fatness, cognition, behavior, and academic achievement among overweight children: Do cross-sectional associations correspond to exercise trial outcomes?. *Preventive Medicine*, 52, S65-S69.
- Davis-Kean, P. E., & Schnabel, Ê. (1999, April). The effect of socio-economic characteristics on parenting and child outcomes. In *Proceedings of the Biennial Meeting of the Society for Research in Child Development*.
- De Miguel-Etayo, P., Gracia-Marco, L., Ortega, F. B., Intemann, T., Foraita, R., Lissner, L., ... & Molnár, D. (2014). Physical fitness reference standards in European children: the IDEFICS study. *International Journal of Obesity*, 38, S57-S66.
- Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science (New York, NY)*, 318(5855), 1387.
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., ... & Sexton, H. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental psychology*, 43(6), 1428
- Ebenegger, V., Marques-Vidal, P., Kriemler, S., Nydegger, A., Zahner, L., Niederer, I., ... & Puder, J. J. (2012). Differences in aerobic fitness and lifestyle characteristics in preschoolers according to their weight status and sports club participation. *Obesity facts*, 5(1), 23-33.
- Esteban-Cornejo, I., Tejero-González, C. M., Martinez-Gomez, D., del-Campo, J., González-Galo, A., Padilla-Moledo, C., ... & UP & DOWN study group. (2014). Independent and combined influence of the components of physical fitness on academic performance in youth. *The journal of pediatrics*, 165(2), 306-312.
- EUROFIT: European test of physical fitness. *Rome: Council of Europe, Committee for the development of sport*, 10-70.
- Fjørtoft, I., Pedersen, A. V., Sigmondsson, H., & Vereijken, B. (2011). Measuring physical fitness in children who are 5 to 12 years old with a test battery that is functional and easy to administer. *Physical therapy*, 91(7), 1087.
- Freedson, P. S., Cureton, K. J., & Heath, G. W. (2000). Status of field-based fitness testing in children and youth. *Preventive medicine*, 31(2), S77-S85.
- Galván, M., Uauy, R., López-Rodríguez, G., & Kain, J. (2014). Association between childhood obesity, cognitive development, physical fitness and social-emotional wellbeing in a transitional economy. *Annals of human biology*, 41(2), 101-106.

- Garzón, M. J. C. (2009). *The ALPHA Health-Related Fitness Test Battery for Children and Adolescents Test Manual*. Külastatud aadressil <http://www.ugr.es/~cts262/ES/documents/ALPHA-FitnessTestManualforChildren-Adolescents.pdf>
- Gottfredson, L. S. (1997). Mainstream science on intelligence: An editorial with 52 signatories, history, and bibliography. *Intelligence*, 24(1), 13-23.
- Guskey, T. R. (2013). Defining student achievement. *International guide to student achievement*, 3-6.
- Haapala, E. A. (2013). Cardiorespiratory fitness and motor skills in relation to cognition and academic performance in children—a review. *Journal of human kinetics*, 36(1), 55-68.
- Harro, M. (2001). *Kehalise võimekuse mõtismetodite üldine iseloomustus*. Laste ja noorukite kehalise aktiivsuse ning kehalise võimekuse mõõtmise käsiraamat lk 82-85. Tartu: Tartu ülikooli kirjastus.
- Imhof, K., Faude, O., Strebel, V., Donath, L., & Roth, R. (2015). Examining the Association between Physical Fitness, Spinal Flexibility, Spinal Posture and Reported Back Pain in 6 To 8 Year Old Children. *J Nov Physiother*, 5(274), 2.
- Jürimäe, T., Volbekiene, V., Jürimäe, J., & Tomkinson, G. R. (2007). Changes in Eurofit test performance of Estonian and Lithuanian children and adolescents (1992–2002). In *Pediatric Fitness* (Vol. 50, pp. 129-142). Karger Publishers.
- Karbach, J., Gottschling, J., Spengler, M., Hegewald, K., & Spinath, F. M. (2013). Parental involvement and general cognitive ability as predictors of domain-specific academic achievement in early adolescence. *Learning and Instruction*, 23, 43-51.
- Latorre-Roman, P. A., Fernandez-Sanchez, M., Moriana-Coronas, F. J., & Garcia-Pinillos, F. (2016). Design and validation of a cardiorespiratory capacity test for preschool children. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 38(2), 129-137.
- Luts, K. (2010). *Mõistete äratundmise test kõne-ja keeleprobleemidega 5.-7. klassi laste eristajana* (Doctoral dissertation).
- Maiste, E. Matsin, T. Utso, V. (1999). Tervise ja kehalise töövõime arendamine noorukieas. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus
- Martinez-Tellez, B., Sanchez-Delgado, G., Cadenas-Sanchez, C., Mora-Gonzalez, J., Martín-Matillas, M., Löf, M., ... & Ruiz, J. R. (2015). Health-related physical fitness is associated with total and central body fat in preschool children aged 3 to 5 years. *Pediatric obesity*.

- Mokrova, I. L., O'Brien, M., Calkins, S. D., Leerkes, E. M., & Marcovitch, S. (2013). The role of persistence at preschool age in academic skills at kindergarten. *European journal of psychology of education*, 28(4), 1495-1503.
- Montroy, J. J., Bowles, R. P., Skibbe, L. E., & Foster, T. D. (2014). Social skills and problem behaviors as mediators of the relationship between behavioral self-regulation and academic achievement. *Early Childhood Research Quarterly*, 29(3), 298-309.
- Mõttus, R. (2011). *Intelligentsus ja geenid*. R. Mõttus., J. Allik., & A. Realo. (Toim), Intelligentsuse psühholoogia lk 249-253. Tartu: Tartu ülikooli kirjastus.
- Männamaa, M. (2010). *Word Guessing Test as measure of verbal ability. Use of the test in different contexts and groups* (Doctoral dissertation).
- Niederer, I., Kriemler, S., Gut, J., Hartmann, T., Schindler, C., Barral, J., & Puder, J. J. (2011). Relationship of aerobic fitness and motor skills with memory and attention in preschoolers (Ballabeina): a cross-sectional and longitudinal study. *BMC pediatrics*, 11(1), 1.
- Niederer, I., Kriemler, S., Zahner, L., Bürgi, F., Ebenegger, V., Marques-Vidal, P., & Puder, J. J. (2012). BMI group-related differences in physical fitness and physical activity in preschool-age children: a cross-sectional analysis. *Research quarterly for exercise and sport*, 83(1), 12-19.
- Niin, M. (2011). *4-7 aastaste laste vanemate kehaline aktiivsus, kehalise tegevuse toetus lastele ja nende tegurite võrdlus laste kehaliste võimetega* (Doctoral dissertation, Tartu Ülikool).
- Ortega, F. B., Cadenas-Sánchez, C., Sánchez-Delgado, G., Mora-González, J., Martínez-Téllez, B., Artero, E. G., ... & Ruiz, J. R. (2015). Systematic review and proposal of a field-based physical fitness-test battery in preschool children: the PREFIT battery. *Sports medicine*, 45(4), 533-555.
- Ortega, F. B., & Ruiz, J. R. (2015). Fitness in Youth Methodological Issues and Understanding of Its Clinical Value. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 9(6), 403-408.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International journal of obesity*, 32(1), 1-11.
- Pahkala, K., Hernelahti, M., Heinonen, O. J., Raittinen, P., Hakanen, M., Lagström, H., ... & Simell, O. (2013). Body mass index, fitness and physical activity from childhood through adolescence. *British Journal of Sports Medicine*, 47(2), 71-77.

- Pindus, D. M., Drollette, E. S., Scudder, M. R., Khan, N. A., Raine, L. B., Sherar, L. B., ... & Hillman, C. H. (2016). Moderate-to-vigorous physical activity, indices of cognitive control, and academic achievement in preadolescents. *The Journal of pediatrics*, 173, 136-142.
- Pontifex, M. B., Raine, L. B., Johnson, C. R., Chaddock, L., Voss, M. W., Cohen, N. J., ... & Hillman, C. H. (2011). Cardiorespiratory fitness and the flexible modulation of cognitive control in preadolescent children. *Journal of cognitive neuroscience*, 23(6), 1332-1345.
- Pärsik, S. (2013). *5-6-aastaste laste aialaste liikumisaktiivsus ja kehaline võimekus* (Doctoral dissertation, Tartu Ülikool).
- Reverte, I., Golay, P., Favez, N., Rossier, J., & Lecerf, T. (2014). Structural validity of the Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-IV) in a French-speaking Swiss sample. *Learning and Individual Differences*, 29, 114-119.
- Richerson, L. P., Watkins, M. W., & Beaujean, A. A. (2014). Longitudinal Invariance of the Wechsler Intelligence Scale for Children—Fourth Edition in a Referral Sample. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 0734282914538802.
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., España-Romero, V., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca, M. M., ... & Gutiérrez, Á. (2010). Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British journal of sports medicine*, bjsports75341.
- Zhou, Z., Ren, H., Yin, Z., Wang, L., & Wang, K. (2014). A policy-driven multifaceted approach for early childhood physical fitness promotion: impacts on body composition and physical fitness in young Chinese children. *BMC pediatrics*, 14(1), 118.
- Tulviste, T. (2011). Laste intellektuaalne areng. R, Möttus., J, Allik., & A, Realo. (Toim), Intelligentsuse psühholoogia lk 111-126. Tartu: Tartu ülikooli kirjastus.
- Vaiksaar, S., Riso, E.M., Pihu, M. (2016). Toetav juhendmaterjal õpetajale õpilaste kehaliste võimete mõõtmiseks ja tagasiside andmiseks. Külastatud aadressil <http://www.ekkl.edu.ee/images/dokud/Kehalisetestid2016.pdf>.
- Woodcock, R. W., McGrew, K. S., & Mather, N. (2001). *Woodcock-Johnson tests of achievement*. Itasca, IL: Riverside Publishing.

Lisa 1. Küsimustik lapsevanemale



SELLE OSA PALUME TÄITA LAPSEVANEMAL:

Palun täitke lapsega koos elava(te) vanema(te) kohta:

Kood:

Ema:

Kui sageli teete tervisesporti ja/või olete kehaliselt aktiivne vähemalt poole tunni vältel, nii et hakkate kergelt hingeldama ja higistama?

☐ iga päev

☐ 4–6 korda nädalas

☐ 2–3 korda nädalas

☐ kord nädalas

☐ 2–3 korda kuus

☐ mõned korrad aastas või üldse mitte

☐ ei saa vigastuse või haiguse tõttu sportida

Pikkus _____ m

Kaal _____ kg

Vanus: _____ a

Haridustase:

☐ Kõrgharidus

☐ Kesk- või keskeriharidus

☐ Põhiharidus

☐ Muu

.....

Isa:

Kui sageli harrastate vabal ajal tervisesporti vähemalt poole tunni vältel, nii et hakkate kergelt hingeldama ja higistama?

☐ iga päev

☐ 4–6 korda nädalas

☐ 2–3 korda nädalas

☐ kord nädalas

☐ 2–3 korda kuus

☐ mõned korrad aastas või üldse mitte

☐ ei saa vigastuse või haiguse tõttu sportida

Pikkus _____ m

Kaal _____ kg

Vanus: _____ a

Haridustase:

☐ Kõrgharidus

☐ Kesk- või keskeriharidus

☐ Põhiharidus

☐ Muu

.....

KAS TEILE ON OLULINE, ET LAPS OSALEKS ORGANISEERITUD TREENINGUTEL

Jah

Ei

Lisa 2. Kutse lasteaiale uuringus osalema

Lugupeetud Tartu Lasteaeddirektor/õppealajuhataja

Kutsume Teie lasteaeda osalema Tartu lasteaia käivate koolieelikute liikumisaktiivsuse ja võimekuse mõõtmise uuringusse: „Lasteaialaste liikumisuuring 2016,,

Läbilõikeuuringu käigus mõõdetakse laste liikumisaktiivsust, antropomeetrilisi tunnuseid, kehakompositsiooni, kehalisi võimeid ja keelelist ning kognitiivset arengut. Lapsevanematel või lapse seaduslikel esindajatel palutakse täita lapse aktseleromeetri päevikut ja lühike küsimustik enda liikumisharjumuste kohta.

Läbilõikeuuringu käigus soovime läbi viia järgmised tegevused:

1. Laste liikumisaktiivsuse mõõtmine aktseleromeetrite abil. Igale uuringus osalemise nõusoleku saanud lapsele antakse aktseleromeeter ning rühma õpetajaid instrueeritakse aktseleromeetri kasutamise ning mõõtmispäeviku täitmise osas, et nad saaksid vajaduse korral nõustada vanemaid. Lisaks jagatakse aktseleromeetrite kasutamise infolehed lapsevanematele edastamiseks. Lapsed kannavad aktseleromeetreid 7 päeva. Aktseleromeetrite jagamine ja instrueerimine võtab ligikaudu 15 minutit.
2. Antropomeetriliste mõõtmiste (pikkus, kehakaal, vööümberrõõm, kehakompositsioon: 4 nahavoldi paksus) läbiviimine sõltub lasteaia poolt võimaldatud ajast. Ühe lapse antropomeetriliseks mõõtmiseks kulub ligikaudu 7 minutit. Antropomeetriliste mõõtmiste läbiviimiseks soovime lasteaialt privaatse ruumi kasutamise võimalust (nt arstikabinet vm).
3. Laste kehalise võimekuse mõõtmiseks viiakse läbi 5 erinevat testi: 20-meetrise lõikude tõusva kiirusega vastupidavusjooks (kardiorespiratoorne võimekus), kämbla dünamomeetria (ülakeha maksimaalne staatiline jõud), paigalt kaugushüpe (jalalihaste plahvatuslik jõud), 4x10m süstikjooks (kiirus ja liikuvus), ühel jalal seismise test (tasakaal). Kehalise võimekuse testide läbiviimine sõltub lasteaia ja lasteaia liikumisõpetaja poolt võimaldatud ajast. Testide läbiviimisel vajame lisaks meie uurijatele ka teie liikumisõpetaja abi. Ühe rühma laste kehalise võimekuse testimiseks kulub ligikaudu 45 minutit.

4. Lapse keelelise ja kognitiivse arengu hindamine.

Laste keelelise ja kognitiivse arengu hindamiseks kasutatakse põhimõistete testi, mis on *Boehm Test of Basic Concepts – Third Edition (Boehm-3)* testi põhjal Eesti lastele sobivaks kohandatud ja valideeritud. Testivihikud koosnevad värvilisest piltidest, millel on kujutatud erinevaid suhtemoisteid. Lapse ülesanne on kuulata juhendit ja teha testivihikusse vastavalt sellele märged. Test sooritatakse 6-liikmeliste gruppide kaupa. Ühele testimisprotseduurile kulub umbes 45 minutit.

5. Küsimustiku abil palume lapsevanematel/seaduslikel esindajatel hinnata oma lapse une- ja ekraaniaja kestvust ja vanema enda liikumisharjumusi. Küsimustik edastatakse lapsevanemale/seaduslikule esindajale lasteaias. Täidetud küsimustik tagastatakse suletud ümbrikus lasteaia poolt määratud lasteaia töötajale.

Uuringute läbiviimine toimub veebruar-mai 2016.

Kasutatavad uurimismeetodid on heakskiidu leidnud paljudes varem läbiviidud teadusuuringutes. Uuringuga ei kaasne terviseriske uuringus osalejatele. Uuringus osalemine on lastele ja lapsevanematele vabatahtlik ja osalemisest võib igal ajahetkel loobuda.

Täiendavalt küsitakse kirjalik nõusolek uuringus osaleva lapse vanema või lapse seadusliku esindaja käest. Uuringu tulemusi kasutatakse ainult teaduslikel eesmärkidel. Juhul kui Teie lasteaed otsustab uuringus osaleda, anname Teile soovi korral tagasisidet Teie lasteaialaste liikumisaktiivsuse ja kognitiivse võimekuse osas.

Uuringus osaleva lasteaia teadliku nõusoleku vorm

Mind, on informeeritud ülalmainitud uuringust ja ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist ja uuringu metoodikast, samuti uuringuga seotud võimalikest kahjuohtudest ja kinnitan oma nõusolekut selles osalemises allkirjaga.

Tean, et uuringus osalemine on lasteaia lastele ja lapsevanematele vabatahtlik ning nad võivad sellest igal ajahetkel loobuda.

Tean, et uuringute käigus tekkivate küsimuste kohta saan vajalikku täiendavat informatsiooni uuringu teostajatelt.

Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku leht vormistatakse 2 eksemplaris, millest üks jääb uuringus osalevale lasteaiale ja teine uurijale.

Uuringu teostajad:

Eva-Maria Riso, PhD,

Tartu Ülikool, liikumisharrastuse käitumusliku probleemlabori teadur

e-post: eva-maria.riso@ut.ee Tel 53 880147

Sille Vaiksaar, PhD,

Tartu Ülikool, kehalise kasvatuse didaktika lektor

e-post: sille.vaiksaar@ut.ee Tel 5257731

Tartu Ülikool, sporditeaduste ja füsioteraapia instituut.

Jakobi 5, Tartu 51 014

Lasteaiale andsid informatsiooni Sille Vaiksaar ja Eva-Maria Riso: /digiallkiri/

Lasteaia juhtkonna liikme allkiri:.....

Kuupäev, aasta.....

Lisa 3. Kutse lapsevanemale lapse osalemiseks uuringus

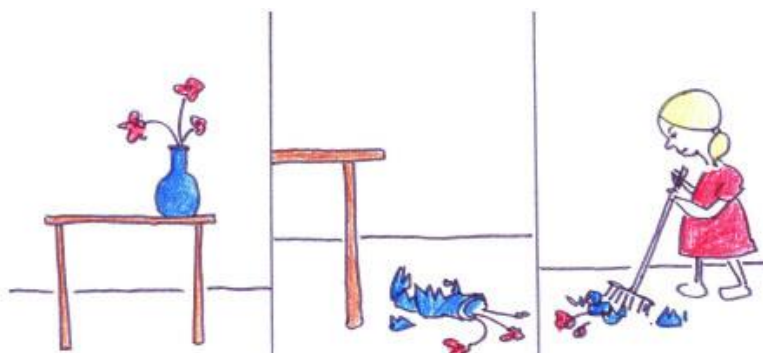


Lugupeetud lapsevanem!

Kutsume Teie last osalema Tartu lasteaias käivate koolieelikute liikumisaktiivsuse ja võimekuse mõõtmise uuringusse: „Lasteaialaste liikumisuuring 2016, Uuringu käigus mõõdetakse laste liikumisaktiivsust, keelelist ning vaimset võimekust, antropomeetrilisi tunnuseid, kehakompositsiooni ja kehalisi võimeid. Teil palutakse täita lapse aktseleromeetri päevikut (1-2 lk nädala jooksul) ja lühike küsimustik (1 lk) enda liikumisharjumuste kohta.

Läbilõikeuuringu käigus soovime läbi viia järgmised tegevused:

1. Lapse liikumisaktiivsuse mõõtmine aktseleromeetri (liikumisanduriga sammulugeja) abil. Igal uuringus osalemise nõusoleku andnud lapsel palutakse kanda aktseleromeetrit 7 järjestikuse päeva jooksul. Aktseleromeetrit kannab laps puusal. Lisaks palutakse teil täita aktseleromeetri päevikut. Aktseleromeetrid antakse kätte lasteaias koos kasutamise infolehega.
2. Laste keelelise ja vaimse arengu hindamiseks kasutatakse põhimõistete testi, mis on *Boehm Test of Basic Concepts – Third Edition (Boehm-3)* testi põhjal Eesti lastele sobivaks kohandatud ja valideeritud. Testivihikud koosnevad värvilisest piltidest, millel on kujutatud erinevaid suhtemoisteid. Lapse ülesanne on kuulata juhendit ja teha testivihikusse vastavalt sellele mäрге. Test sooritatakse 6-liikmeliste gruppide kaupa. Testimisprotseduurile kulub umbes 45 minutit.



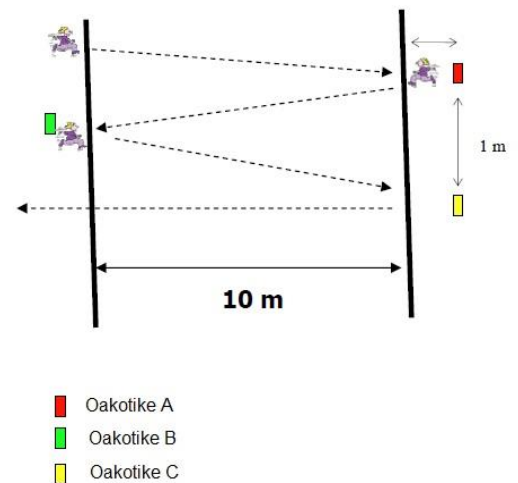
Näidisülesanne: „Tee ring ümber pildile, mis on tehtud enne kui juhtus õnnetus.“

3. Antropomeetriliste mõõtmiste (pikkus, kehakaal, vööümbermõõt, kehakompositsioon: 4 nahavoldi paksus) läbiviimine toimub lasteaia ja sõltub lasteaia poolt võimaldatud ajast. Ühe lapse antropomeetriliseks mõõtmiseks kulub ligikaudu 7 minutit.

Antropomeetriliste mõõtmiste läbiviimiseks soovime lasteaialt privaatselt ruumi kasutamise võimalust (nt arstikabinet vm).

4. Laste kehalise võimekuse mõõtmiseks viiakse läbi 5 erinevat testi: 20-meetrise lõikude tõusva kiirusega vastupidavusjooks (südame- ja hingamiselsundkonna võimekus), kämbla pigistusjõud, paigalt kaugushüpe (jalalihaste plahvatuslik jõud), 4x10m süstikjooks (kiirus ja liikuvus), tasakaalutest. Kehalise võimekuse testide läbiviimine sõltub lasteaia ja lasteaia liikumisõpetaja poolt võimaldatud ajast.

Teste viivad läbi lasteaia liikumisõpetaja ja spetsiaalse juhendamise läbinud uurijad.



5. Küsimustiku abil palume teil hinnata oma lapse une- ja ekraaniaja kestvust ja teie enda liikumisharjumusi. Küsimustik edastatakse teile lasteaia. Täidetud küsimustik palume tagastada suletud ümbrikus koos aktseleromeetri ja aktseleromeetri päevikuga lasteaia poolt määratud lasteaia töötajale.

Uuringute läbiviimine toimub veebruar-mai 2016. Erinevate testide läbiviimine võib toimuda erinevatel päevadel.

Kasutatavad uurimismeetodid on heakskiidu leidnud paljudes varem läbiviidud teadusuuringutes. Uuringus osalemine on lastele ja lapsevanematele vabatahtlik ja osalemisest võib igal ajahetkel loobuda.

Uuringu tulemusi kasutatakse ainult teaduslikel eesmärkidel. Uuringus osalejatele antakse soovi korral tagasisidet uuringu tulemuste kohta.

Uuringus osaleva lapse vanema/seadusliku esindaja teadliku nõusoleku vorm

Mind (*lapsevanema/ seadusliku esindaja nimi*),
(*lapse nimi*) on informeeritud
ülalmainitud uuringust ja ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist ja uuringu
metoodikast ja kinnitan oma nõusolekut selles osalemises allkirjaga.

Tean, et uuringus osalemine on lapsele ja minule vabatahtlik ning meie võime sellest igal
ajahetkel loobuda.

Tean, et uuringute käigus tekkivate küsimuste kohta saan vajalikku täiendavat informatsiooni
uuringu teostajatelt.

Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku leht vormistatakse 2 eksemplaris, millest üks
jääb uuringus osaleva lapse vanemale ja teine uurijale.

Uuringu teostajad:

Eva-Maria Riso, PhD,

Tartu Ülikool, liikumisharrastuse käitumusliku problemlabori teadur
e-post: eva-maria.riso@ut.ee Tel +372 53 880147

Sille Vaiksaar, PhD,

Tartu Ülikool, kehalise kasvatuse didaktika lektor
e-post: sille.vaiksaar@ut.ee Tel +372 5257731

Tartu Ülikool, sporditeaduste ja füsioteraapia instituut.
Jakobi 5, Tartu 51 014

Lapsevanema/seadusliku esindaja allkiri:

Kuupäev, aasta.....